

C3D10065I

Silicon Carbide Schottky Diode

Z-REC™ RECTIFIER

$$\begin{aligned} V_{RRM} &= 650 \text{ V} \\ I_F (T_c=125^\circ\text{C}) &= 10 \text{ A} \\ Q_c &= 25 \text{ nC} \end{aligned}$$

Features

- 650-Volt Schottky Rectifier
- Ceramic Package provides 2.5kV isolation
- Zero Reverse Recovery Current
- High-Frequency Operation
- Temperature-Independent Switching Behavior
- Positive Temperature Coefficient on V_F

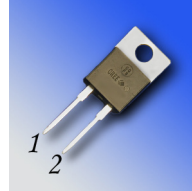
Benefits

- Electrically Isolated Package
- Essentially No Switching Losses
- Higher Efficiency
- Reduction of Heat Sink Requirements
- Parallel Devices Without Thermal Runaway

Applications

- HVAC
- Switch Mode Power Supplies

Package



Part Number	Package	Marking
C3D10065I	Isolated TO-220-2	C3D10065I

Maximum Ratings ($T_c = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise specified)

Symbol	Parameter	Value	Unit	Test Conditions	Note
V_{RRM}	Repetitive Peak Reverse Voltage	650	V		
V_{RSM}	Surge Peak Reverse Voltage	650	V		
V_{DC}	DC Blocking Voltage	650	V		
I_F	Continuous Forward Current	19 10 8.5	A	$T_c=25^\circ\text{C}$ $T_c=125^\circ\text{C}$ $T_c=135^\circ\text{C}$	
I_{FRM}	Repetitive Peak Forward Surge Current	28.6 17.7	A	$T_c=25^\circ\text{C}$, $t_p=10$ ms, Half Sine pulse $T_c=110^\circ\text{C}$, $t_p=10$ ms, Half Sine pulse	
I_{FSM}	Non-Repetitive Peak Forward Surge Current	80 70	A	$T_c=25^\circ\text{C}$, $t_p=10$ ms, Half Sine pulse $T_c=110^\circ\text{C}$, $t_p=10$ ms, Half Sine pulse	
P_{tot}	Power Dissipation	60 26	W	$T_c=25^\circ\text{C}$ $T_c=110^\circ\text{C}$	
T_j	Operating Junction Range	-55 to +175	$^\circ\text{C}$		
T_{stg}, T_c	Storage Temperature and Case Temperature	-55 to +150	$^\circ\text{C}$		
	TO-220 Mounting Torque	1 8.8	Nm lbf-in	M3 Screw 6-32 Screw	

Electrical Characteristics

Symbol	Parameter	Typ.	Max.	Unit	Test Conditions	Note
V_F	Forward Voltage	1.5 2.0	1.8 2.4	V	$I_F = 10\text{ A}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $I_F = 10\text{ A}$ $T_J = 175^\circ\text{C}$	
I_R	Reverse Current	12 24	60 220	μA	$V_R = 650\text{ V}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_R = 650\text{ V}$ $T_J = 175^\circ\text{C}$	
Q_C	Total Capacitive Charge	25		nC	$V_R = 650\text{ V}$, $I_F = 10\text{ A}$ $di/dt = 500\text{ A}/\mu\text{s}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$	
C	Total Capacitance	480 50 42		pF	$V_R = 0\text{ V}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $f = 1\text{ MHz}$ $V_R = 200\text{ V}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $f = 1\text{ MHz}$ $V_R = 400\text{ V}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $f = 1\text{ MHz}$	

Note:

1. This is a majority carrier diode, so there is no reverse recovery charge.

Thermal Characteristics

Symbol	Parameter	Typ.	Unit
$R_{\theta JC}$	Package Thermal Resistance from Junction to Case	2.6	$^\circ\text{C}/\text{W}$

Typical Performance

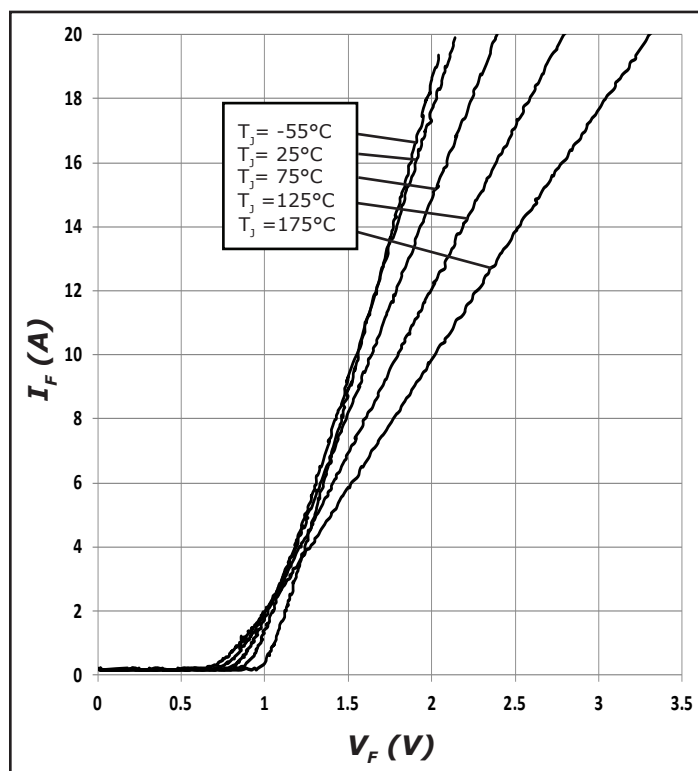


Figure 1. Forward Characteristics

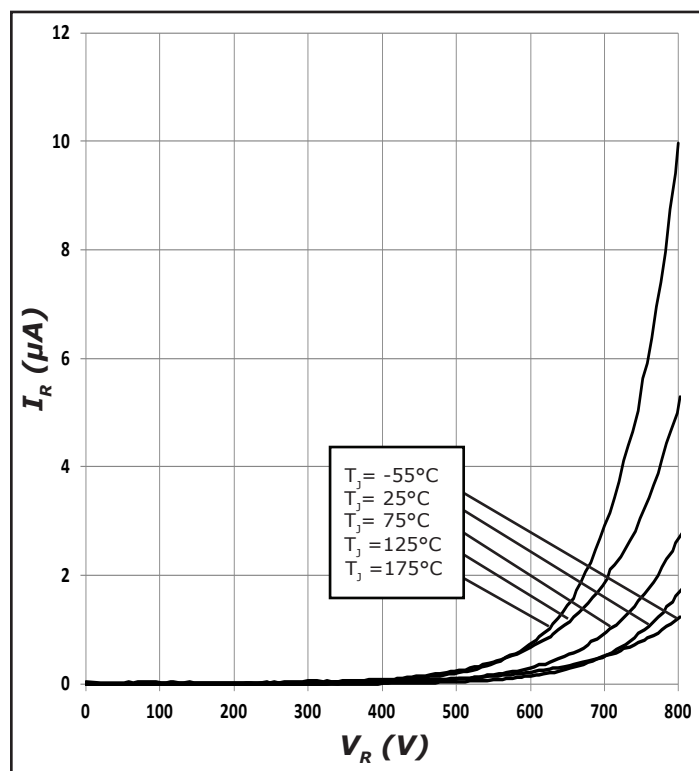


Figure 2. Reverse Characteristics

Typical Performance

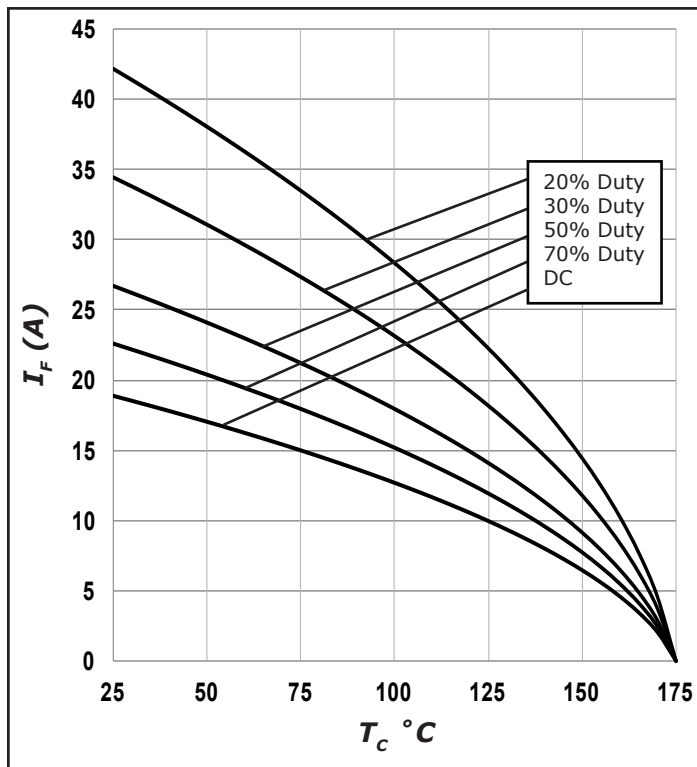


Figure 3. Current Derating

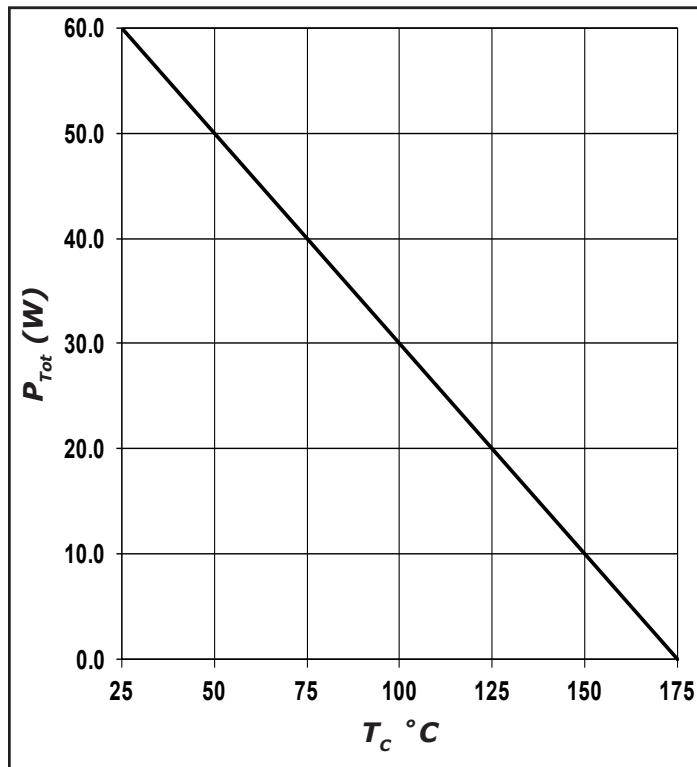


Figure 4. Power Derating

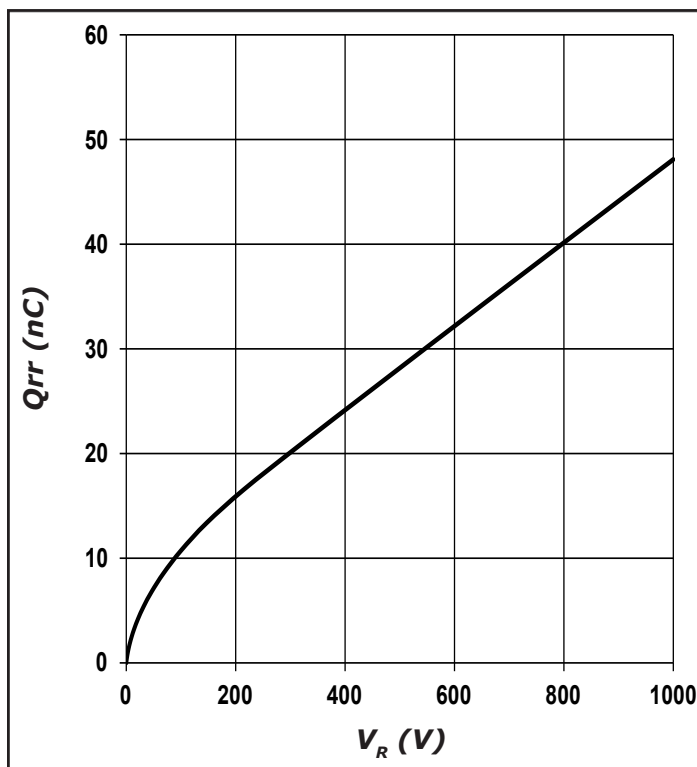


Figure 5. Recovery Charge vs. Reverse Voltage

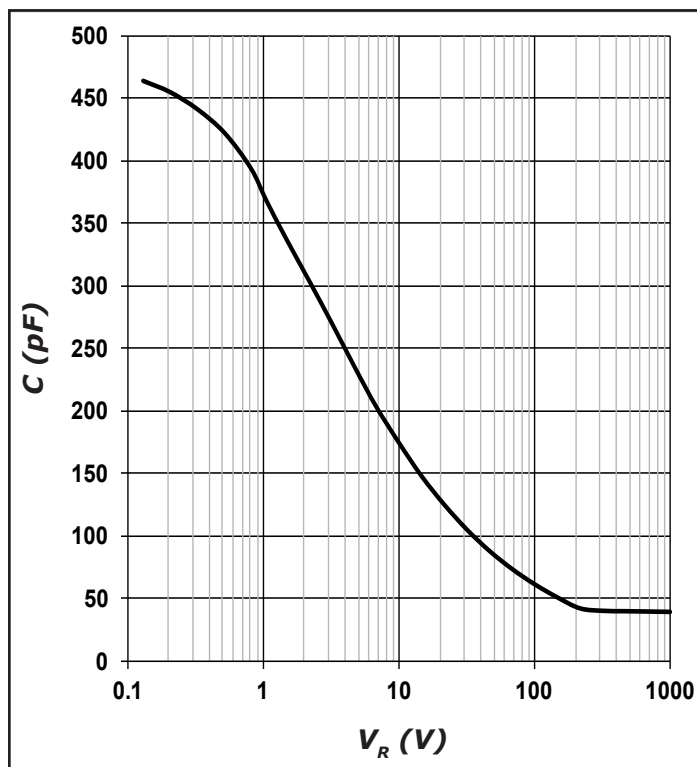


Figure 6. Capacitance vs. Reverse Voltage

Typical Performance

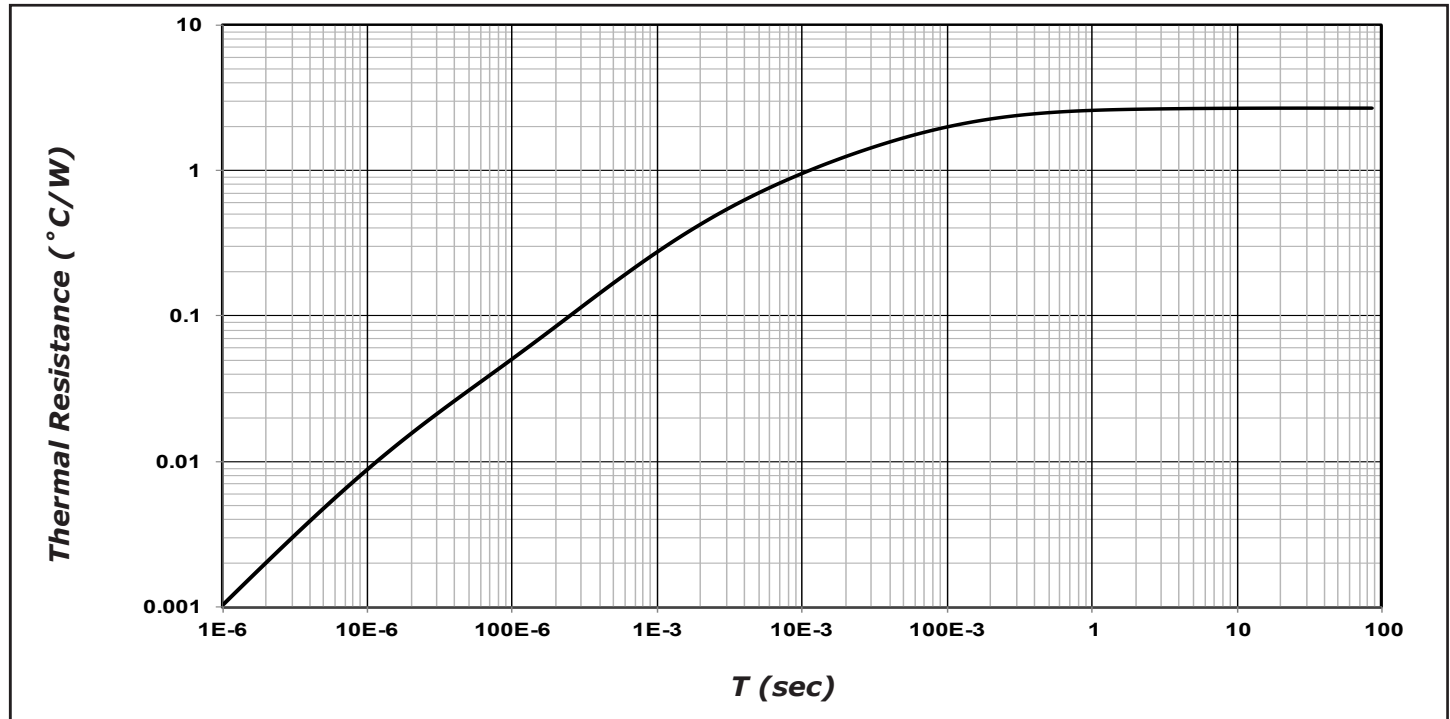
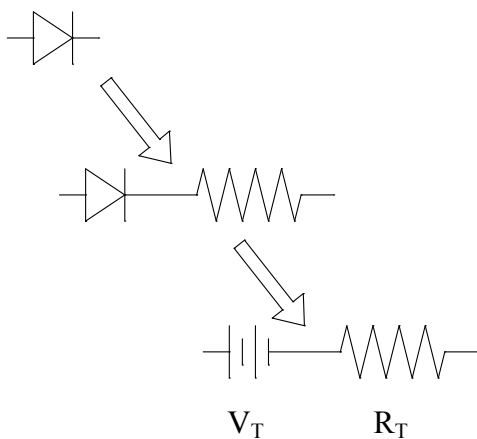


Figure 7. Transient Thermal Impedance

Diode Model



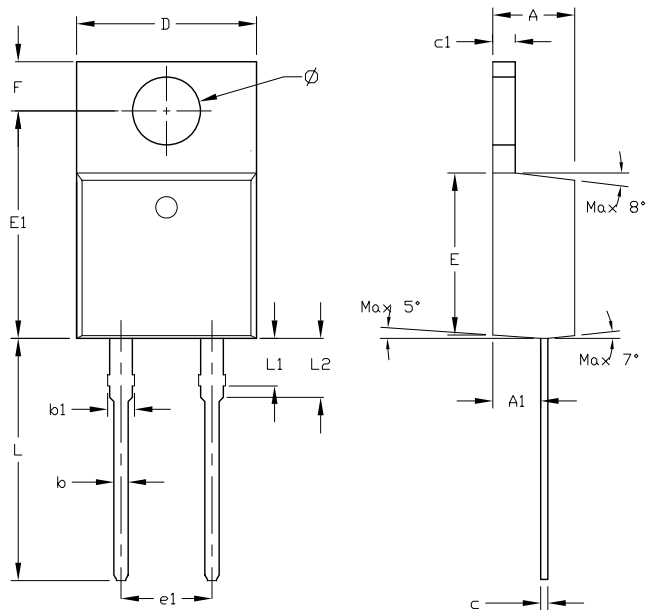
$$V_{fT} = V_T + I_f \cdot R_T$$

$$V_T = 0.98 + (T_j \cdot -1.6 \cdot 10^{-3})$$

$$R_T = 0.04 + (T_j \cdot 0.522 \cdot 10^{-3})$$

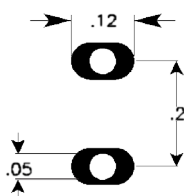
Note: T_j = Diode Junction Temperature In Degrees Celsius

Package Dimensions



Symbol	Dimension in Millimeters		Dimension in Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	4.420	4.720	0.174	0.186
A1	2.520	2.820	0.099	0.111
b	0.710	0.910	0.028	0.036
b1	1.170	1.370	0.046	0.054
c	0.360	0.460	0.014	0.018
c1	1.170	1.370	0.046	0.054
D	9.960	10.250	0.392	0.404
E	8.990	9.290	0.354	0.366
E1	12.550	12.850	0.494	0.506
e1	4.980	5.180	0.196	0.204
F	2.590	2.890	0.102	0.114
L	13.080	13.480	0.515	0.531
L1	2.470	2.870	0.097	0.113
L2	3.200	3.600	0.126	0.142
Ø	3.790	3.890	0.149	0.153
Ø1	Max 8°			
Ø2	Max 7°			
Ø3	Max 5°			
T	Max 0.0205		Max 0.52	

Recommended Solder Pad Layout



Measurements shown in inches
TO-220-2

Part Number	Package	Marking
C3D10065I	Isolated TO-220-2	C3D10065I

Note: Recommended soldering profiles can be found in the applications note here:
http://www.cree.com/power_app_notes/soldering





Notes

- **RoHS Compliance**

The levels of RoHS restricted materials in this product are below the maximum concentration values (also referred to as the threshold limits) permitted for such substances, or are used in an exempted application, in accordance with EU Directive 2011/65/EC (RoHS2), as implemented January 2, 2013. RoHS Declarations for this product can be obtained from your Cree representative or from the Product Documentation sections of www.cree.com.

- **REACH Compliance**

REACH substances of high concern (SVHCs) information is available for this product. Since the European Chemical Agency (ECHA) has published notice of their intent to frequently revise the SVHC listing for the foreseeable future, please contact a Cree representative to insure you get the most up-to-date REACH SVHC Declaration. REACH banned substance information (REACH Article 67) is also available upon request.

- This product has not been designed or tested for use in, and is not intended for use in, applications implanted into the human body nor in applications in which failure of the product could lead to death, personal injury or property damage, including but not limited to equipment used in the operation of nuclear facilities, life-support machines, cardiac defibrillators or similar emergency medical equipment, aircraft navigation or communication or control systems, or air traffic control systems.

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А